FICHA TÉCNICA No.1 CENTRO DE DATOS EDIFICIO GUSTAVO DE GREIFF

SUSCRIPCIÓN AL SERVICIO DE SOPORTE TÉCNICO CON MANTENIMIENTO CORRECTIVO, PREVENTIVO PARA LOS SUBSISTEMAS QUE SOPORTAN LOS COMPONENTES DE LOS CENTROS DE DATOS DE LA FISCALÍA GENERAL DE LA NACIÓN.

<table>
<tr><td>Clasificación del bien o servicio</td><td>
<table>
<tr><th>Clasificación UNSPSC</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>39121000</td><td>Equipamiento para distribución y conversión de alimentación</td></tr>
<tr><td>39121300</td><td>Cuadros, registros y menaje para electricidad</td></tr>
<tr><td>39122100</td><td>Equipo de transmisión y distribución eléctrica</td></tr>
<tr><td>72151500</td><td>Servicio de sistemas electrónicos</td></tr>
<tr><td>73152100</td><td>Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura</td></tr>
<tr><td>81101700</td><td>Ingeniería eléctrica y electrónica</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Nombre Comercial del Bien o Servicio</td><td>Equipos para centros de datos. Sistemas de Monitoreo y Gestión, Eléctrico, Control, Alarma, Arquitectónico.</td></tr>
<tr><td>Calidad</td><td>NORMAS NACIONALES E INTERNACIONALES:

El Contratista deberá ejecutar las actividades y tareas necesarias para mantener las condiciones ambientales y eléctricas, asegurando el funcionamiento de los centros de datos, en concordancia con los lineamientos establecidos en las versiones vigentes de las siguientes normas:
• RETIE: Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas
• EIA/TIA-942: “Telecommunications Infrastructure Standard for Centro de Datos
• NFPA 75: “Standard for the Protection of Electronic Computer/Data Processing Equipment”
• TIA/EIA-568-B “Commercial Building Telecommunications Cabling Standard” TIA/EIA-569-A “Commercial Building Standards for Telecommunications Pathways and Spaces” TIA/EIA-606 “Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings”
• EIA/TIA 607A: “Commercial Building Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications</td></tr>
</table>

Generalidades	La Fiscalía General de la Nación a través de la Subdirección de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones posee un Datacenter o Centro de Datos en el cual se aloja la infraestructura tecnológica, como son: equipos servidores, de almacenamiento y de red, ente otros, para los cuales se debe garantizar su correcto y normal funcionamiento, es este sentido se requiere el diagnóstico, mantenimiento preventivo, los correctivos necesarios y soporte técnico para cada uno de los equipos o elementos que componen los subsistemas del Datacenter, ubicado en el edificio Gustavo de Greiff en el bunker de la Fiscalía, atendiendo las siguientes definiciones: • **Diagnóstico:** Determinación del estado actual de los diferentes elementos que componen los subsistemas del Datacenter para la detección de fallas que requieren reparación. • **Mantenimiento preventivo:** realizar labores programadas periódicamente con el fin de evitar o prevenir futuras anomalías e imprevistos. • **Mantenimiento correctivo:** actuaciones del servicio técnico en respuesta a avisos sobre el mal funcionamiento de algún componente (Hardware o Software) de los subsistemas del Datacenter. • **Soporte técnico:** Es la asistencia telefónica o presencial que presta el contratista cuando los componentes de los subsistemas del Datacenter presentan fallas de acuerdo con los niveles de servicio. • **Insumos:** se refiere a cualquier recurso o elemento necesario para el funcionamiento y mantenimiento de las operaciones del centro. Estos insumos pueden ser tanto tangibles como intangibles. • **Consumibles:** son aquellos elementos que se utilizan y agotan con el tiempo, requiriendo reemplazo periódico para mantener el funcionamiento óptimo de las instalaciones. Estos elementos son esenciales para garantizar la continuidad de las operaciones y la protección de los equipos y datos, como, por ejemplo: filtros de Aires acondicionados, gas refrigerante, baterías, etc.

Requisitos generales

El centro de datos ubicado en el edificio Gustavo de Greiff en el búnker de la Fiscalía, se encuentra compuesto por los siguientes subsistemas:

- Subsistema arquitectónico
- Subsistema de infraestructura de redes eléctricas y estructuradas
- Subsistema de CCTV y control de acceso
- Subsistema de enfriamiento y de refrigeración
- Subsistema de extinción de incendios.

Adicionalmente, este centro de datos cuenta con las siguientes áreas:

- Centro de cómputo o área de servidores
- Cuarto eléctrico
- Cuarto de comunicaciones y piso 6 de la torre L

Por lo anterior, el contratista deberá entregar en correcto funcionamiento los equipos o componentes objeto de mantenimiento correctivo y preventivo, garantizando la operación de manera integral de todos los componentes de la solución tecnológica adquirida. Así mismo, deberá suministrar los repuestos originales u homologados equivalentes o compatibles técnica y funcionalmente, partes, componentes e insumos necesarios para los mantenimientos preventivos y correctivos.

El oferente debe cumplir con lo requerido en el presente proceso, para el siguiente subsistema y componentes del centro de datos el cual se encuentra subdividido en Centro de Datos, Cuarto de Comunicaciones, Cuarto eléctrico y piso 6 del edificio L:

N°	ÍTEM	CANTIDAD	ACTIVIDAD
1	Soporte Técnico con mantenimientos preventivos y correctivos que sean necesarios durante un (1) año.	1	Realizar los mantenimientos preventivos y correctivos necesarios de: 1. Subsistema arquitectónico 2. Subsistema de infraestructura de redes eléctricas y estructuradas 3. Subsistema de CCTV y control de acceso 4. Subsistema de enfriamiento y de refrigeración 5. Subsistema de extinción de incendios

Requisitos Específicos

ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO (ANS)

Para todos los subsistemas descritos a continuación se contemplarán los siguientes (ANS) para la atención de incidentes, ejecución de mantenimientos correctivos, y demás actividades asociadas a la prestación del servicio.

Severidad	Descripción	Tiempo de Respuesta	Tiempo de solución
Severidad 1 – Crítica	Falla que comprometa la operación del centro de datos o la continuidad de servicios críticos.	1 hora Atención y diagnostico en sitio	4 horas Implementación de contingencia 24 horas Solución definitiva
Severidad 2 – Alta	Falla que afecte parcialmente la operación de un subsistema crítico.	2 horas Atención y diagnostico en sitio	24 horas Implementación de contingencia 3 días calendario Solución definitiva
Severidad 3 – Media	Falla sin impacto inmediato sobre la operación.	4 horas Atención y diagnostico en sitio	24 horas Implementación de contingencia 5 días calendario Solución definitiva
Severidad 4 – Baja	Solicitudes de ajuste, configuración, consultas o requerimientos menores.	1 día hábil	Según cronograma acordado

ENTREGABLES

Para cada uno de los subsistemas del centro de datos, durante la vigencia de la Suscripción al servicio De Soporte Técnico Con Mantenimiento Correctivo, Preventivo para Los Subsistemas Que Soportan Los Componentes De Los Centros De Datos De La Fiscalía General De La Nación, la siguiente documentación:

a) Identificación física de todos los equipos que se encuentran instalados en los centros de datos con marcadores autoadhesivos que garanticen visibilidad y durabilidad.
b) Plano general de cada uno de los centros de datos, indicando el total de los elementos que lo conforman (control de acceso, ubicación de racks, ups´s, aires acondicionados, tableros eléctricos, tablero detección, tanque de extinción, etc.)
c) Elaboración de Planos con los diagramas eléctricos unifilares CCTV de cada centro de datos objeto del contrato.

d) Plano del subsistema de extinción y detección de incendios CCTV de cada centro de datos objeto del contrato.
e) Plano de distribución del sistema de CCTV de cada centro de datos objeto del contrato.
f) Descriptivos con la operación de activación del sistema contra incendios y de apagado de emergencia, así como los del restablecimiento del sistema a condiciones normales CCTV de cada centro de datos objeto del contrato.
g) Manuales y resultados de las pruebas de cada uno de los subsistemas CCTV de cada centro de datos objeto del contrato.
h) Se requiere presentar un estudio de cargas CCTV de cada centro de datos objeto del contrato.

Nota: Los planos de ingeniería deben ser entregados en medio magnético a escala 1:25.

TRANSFERENCIA CONOCIMIENTO

Realizar transferencia de conocimiento operativa en la ciudad de Bogotá a mínimo cuatro (4) funcionarios de la FGN, para los Subsistemas de: Aire Acondicionado y Ambiental, Subsistema de detección y extinción de incendios, Subsistema Eléctrico y de respaldo, Subsistema de seguridad CCTV y control de acceso, (según aplique) la cual debe estar enfocada al buen manejo y correcta operación del centro de datos y todos los Subsistemas que lo integran. La transferencia de conocimiento deberá ser dictada de manera presencial, en las instalaciones de la FGN, (en la ciudad de Bogotá) en idioma español. La transferencia de conocimiento deberá tener una duración mínima de 4 horas y se deben expedir los certificados de asistencia para cada uno de los participantes.

ACTIVIDADES MINIMAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

1. SUBSISTEMA ARQUITECTÓNICO

Realizar un (1) mantenimiento preventivo trimestral y todos los mantenimientos correctivos que sean necesarios durante la vigencia del contrato a los elementos que componen el subsistema arquitectónico, los cuales se describen a continuación:

Cantidad	Equipo/ elemento/ componente	Marca y/o Modelo	Capacidad
3	Puertas de acceso de lámina cold rolled calibre 18, chapa antipánico y brazo hidráulico.	N/A	N/A

18	Racks dobles fondo con administración de puertas delanteras y traseras.	N/A	42U
N/A	Bandejas y ductos	N/A	N/A
N/A	Señalizaciones	N/A	N/A
N/A	Encerramiento pasillo frío	N/A	N/A
N/A	Piso Falso 60*60Cm	NA	NA
N/A	Techo Falso 60*60	NA	NA
9	Sensores de movimientos	DCS	N/A

Detalle del mantenimiento preventivo o correctivo:

Los mantenimientos preventivos o correctivos para los equipos/elementos/componentes del subsistema arquitectónico deben incluir como mínimo las siguientes actividades:

1.1. <u>Puertas de Acceso:</u>

- Se debe lubricar y ajustar las partes mecánicas de las puertas de acceso para garantizar que se mantengan en óptimas condiciones de funcionamiento, operación y seguridad, de acuerdo con la norma TIA/EIA 942.
- Realizar las pruebas necesarias para garantizar el funcionamiento de la salida de emergencia.
- En caso de requerirse, se deben pintar las puertas de acceso con pintura electrostática, cuando la puerta demuestra un desgaste visual o que afecte la correcta funcionalidad.
- Realizar mantenimiento a la chapa y el brazo mecánico de las puertas de seguridad.
- Se deben nivelar las puertas para garantizar la correcta apertura.
- En caso que se encuentre en mal estado el datacenter

1.2. <u>Racks:</u>

- Se debe asegurar que la estructura de cada rack genere continuidad eléctrica e incluir los elementos necesarios (tornillos, arandelas, entre otros) que ayuden al aterrizamiento eléctrico del rack.
- Se deben identificar las fibras ópticas LC-LC multimodo que se encuentren dañadas y realizar su respectivo cambio.
- Realizar el ajuste a las puertas y reemplazar las chapas de seguridad de cada rack que se encuentren dañadas.
- Verificar la integridad de los marcos, rieles y soportes. Buscar signos de corrosión, abolladuras, grietas o deformaciones.
- Asegurar que los tornillos y tuercas estén apretados y en buenas

condiciones.

- Revisar el estado de la pintura y buscar signos de desprendimiento o deterioro.
- Comprobar que el rack esté nivelado correctamente para evitar problemas de estabilidad.
- Actualizar las etiquetas de identificación.
- Eliminar el polvo acumulado al interior y el exterior del Rack: Verificación de componentes:
- Comprobar el funcionamiento de las puertas y paneles y asegurarse de que las cerraduras funcionan correctamente.
- Verificar el estado de las bandejas, organizadores de cables y otros accesorios. Reemplazar los que estén dañados o desgastados.
- Revisar el estado de los cables y asegurarse de que estén organizados y sujetos correctamente.
- Verificar la continuidad de la conexión a tierra para garantizar la seguridad eléctrica.

1.3. <u>Bandejas y ductos:</u>

- Se debe garantizar que todas las bandejas y ductos se encuentren aterrizados de acuerdo con la norma RETIE.
- Se debe nivelar correctamente la bandeja portacable garantizando su correcto ingreso a cada rack.
- En caso de encontrar bandejas o ducterias averiadas se deberá realizar su reemplazo por un elemento certificado con norma RETIE.
- Verificar el estado de las bandejas y ductos, buscando signos de corrosión, deformaciones, grietas, abolladuras o cualquier daño físico.
- Asegurarse de que todas las bandejas y ductos estén firmemente sujetos a las estructuras de soporte, evitando movimientos o vibraciones.
- Revisar que no haya obstrucciones en el interior de los ductos, como acumulación de polvo, residuos o cables sueltos.
- Verificar que las conexiones entre bandejas y ductos estén correctamente aseguradas y selladas, evitando fugas de aire o entrada de contaminantes.
- Eliminación de polvo y residuos acumulados en las superficies de las bandejas y ductos.
- Limpieza de superficies metálicas o plásticas.
- Sistema de puesta a tierra: Comprobar la continuidad del sistema de puesta a tierra de las bandejas y ductos, garantizando la seguridad eléctrica.

1.4. <u>Encerramiento pasillo frío</u>

- Identificar los acrílicos que presentan escapes de aire frío y realizar su respectivo sellamiento.
- En caso de que se presenten daños en los acrílicos se debe reemplazar la pieza por uno de iguales características y calibres, garantizando el respectivo sellamiento.
- Se debe mantener la integridad estructural, verificando uniones, pegues, identificando escapes, realizando las adecuaciones y reparaciones de ser necesarios sobre dicha ducteria, garantizando el paso de aire frio desde los equipos de apoyo externos de enfriamiento desde donde inicia la ducteria hasta el pasillo frío del Centro de datos.
- Verificar el flujo de aire frío dentro del pasillo utilizando un anemómetro o herramientas similares. Asegurarse de que no haya obstrucciones y que el aire se distribuya uniformemente.
- Garantizar el encerramiento del pasillo frío para que el flujo sea uniforme a través de este pasillo.
- Se requiere como parte del mantenimiento al subsistema de ambiental, las adecuaciones necesarias de canalización y unificación de ducteria debajo del piso falso de los aires acondicionados hacia el pasillo frío, con el fin de evitar que se generen choques térmicos por el cruce de aires.

1.5. <u>Piso falso</u>

- Se debe realizar la adecuación de las baldosas que se encuentren con defectos en el piso falso, el piso debe quedar nivelado, liso y con el recubrimiento antipolvo (dieléctrica), del mismo color del piso existente, garantizando que sea robusto, indeformable y resistente a la humedad.
- Comprobar la nivelación del piso falso en toda su extensión. Utilizar un nivel para identificar áreas desniveladas y ajustar los pedestales según sea necesario.
- Se debe garantizar que cada una de las baldosas queden con su cubrimiento encauchetado especial para fugas de aire.
- Verificar el estado del acabado superficial del piso falso. Buscar signos de desgaste, rayones o decoloración.
- Se debe realizar el mantenimiento para la difusión de aire, proveniente de equipos de aire acondicionado de descarga por debajo del piso para las baldosas perforadas.
- En caso de que se presente daño severo en una baldosa de piso falso, se debe retirar el piso falso a reemplazar y una vez sea instalado el nuevo, se debe ajustar el nivel en todo el piso falso del centro de datos.
- Realizar el mantenimiento al sistema de tierras y realizar los ajustes, correctivos e implementaciones que éste requiera, para garantizar el adecuado funcionamiento del piso falso.
- Se debe realizar el ajuste y pegado de los postes que fijan el piso falso.
- El sistema de piso falso debe cumplir con las normativas OSHA o CISCA y

NFPA 75, 75-6.

- Verificar la estabilidad y alineación de los pedestales. Asegurarse de que estén firmemente sujetos al suelo y que no presenten corrosión ni daños.
- Verificar que las rejillas de ventilación estén limpias y libres de obstrucciones para garantizar un flujo de aire adecuado.
- Inspeccionar el cableado que pasa por debajo del piso falso para asegurarse de que esté organizado, sujeto correctamente y protegido de daños.

2. SUBSISTEMA DE INFRAESTRUCTURA DE REDES ELÉCTRICAS Y ESTRUCTURADAS

El Contratista deberá realizar un (1) mantenimiento preventivo trimestral y los mantenimientos correctivos que sean necesarios durante la vigencia del contrato, conforme a lo descrito en la siguiente tabla:

Cantidad	Equipo/ elemento/ componente	Marca y/o Modelo	Capacidad	Tiempo de soporte
2	Transformadores	ATAIR	440V	1 año
5	Tableros de Distribución	N/A	N/A	1 año
9	Lámparas de Emergencia	Silvania y Legrand 61528	N/A	1 año
17	Luminarias	NA	NA	1 año
N/A	Techo Falso 60*60	NA	NA	1 año
2	PDU	PDI WAVESTAR/ MONITORED	208- 230V - 24A 50/60 hz	1 año
14	PDU HORIZONTALES	TRIPP-LITE / PDUMH30HV NET	208- 230V - 24A 50/60 hz	1 año
16	PDU VERTICALES	SIEMON	15 KVA	1 año

Los mantenimientos preventivos o correctivos para los equipos/elementos/componentes del subsistema Eléctrico y de Respaldo deben incluir como mínimo las siguientes actividades:

2.1 <u>Transformadores:</u>

Mantenimientos preventivos requeridos y correctivos necesarios a dos transformadores secos clase F de 150 KVA de 440/208 V.

- Verificar si hay signos de sobrecalentamiento, decoloración o daños físicos en el transformador, los cables y las conexiones.

- Revisar si hay fugas de líquido refrigerante
- Asegurarse de que no haya obstrucciones en las rejillas de ventilación.
- Limpiar el polvo y la suciedad acumulados en el transformador
- Realizar pruebas de relación de transformación para verificar que las tensiones de salida sean correctas.
- Medir la resistencia óhmica de los devanados para detectar posibles cortocircuitos o conexiones sueltas.
- Verificar el funcionamiento de los dispositivos de protección (fusibles, interruptores, relés).
- Mantenimientos preventivos y correctivos que sean necesarios a cuatro (4) puertas dónde están ubicados cada uno de los transformadores y las celdas que facilitan el flujo de aire frío hacia el interior de cada transformador.
- Adecuación de un enmallado especial para los gabinetes en los que se ubican los transformadores secos de 440/208V para evitar caída de elementos extraños al interior de los transformadores el enmallado deberá ser, nuevo no remanufacturados garantizando el correcto funcionamiento
- Mantenimientos a luces, medidores, barrajes, protecciones, cableado eléctrico y demás elementos necesarios para la correcta operación de los transformadores con que cuenta la entidad.
- El contratista deberá realizar el reemplazo de las acometidas eléctricas si es necesario, garantizando en todo caso el correcto funcionamiento de la solución sin costo para la entidad.
- El contratista deberá realizar un estudio térmico para identificar puntos calientes, para todos los elementos eléctricos con el fin de identificar deficiencias y evitar fallas en los diversos componentes eléctricos de este sistema.

2.2 <u>PDUs</u>

2.2.1 PDU Principal A y B

Mantenimientos preventivos requeridos y los correctivos que sean necesarios para dos (2), PDU´S de 208/120 V.

- Se debe garantizar que las PDU's se encuentren dentro de los niveles de carga con los transformadores del Centro de Datos, con los que cuenta en la actualidad la entidad, para lo cual se deberá garantizar el correcto funcionamiento de las PDU´S, como, por ejemplo, barrajes, protecciones, acometidas eléctricas, entre otros. Se debe garantizar el balanceo de carga por cada PDU.
- Verificar si hay signos de sobrecalentamiento, decoloración, corrosión o daños físicos en la PDU, los cables, los tomacorrientes y las conexiones.
- Revisar si hay conexiones sueltas o cables deshilachados.
- Inspeccionar el estado de los indicadores luminosos y las pantallas de visualización
- Limpiar el polvo y la suciedad acumulados en la PDU
- Limpiar los contactos eléctricos

- Medir tensión y corriente en cada fase, verificar el equilibrio de carga y la resistencia de aislamiento, y comprobar los dispositivos de protección.

2.2.2 PDUs horizontales y verticales de Racks

Mantenimientos preventivos requeridos y los correctivos que sean necesarios para:

- 14 PDU Horizontales en los racks del Centro de Datos
- 16 PDU Verticales en los racks del Centro de Datos y Cuarto de comunicaciones.

- Se debe garantizar que las PDU's se encuentren dentro de los niveles de carga con los transformadores del Centro de Datos, con los que cuenta en la actualidad la entidad, para lo cual se deberá garantizar el correcto funcionamiento de las PDU´S, como, por ejemplo: protecciones, acometidas eléctricas, entre otros. Se debe garantizar el balanceo de carga por cada PDU.
- Verificar si hay signos de sobrecalentamiento, decoloración, corrosión o daños físicos en la PDU, los cables, los tomacorrientes y las conexiones.
- inspeccionar las bases de montaje y verificar la estabilidad de la PDU en el rack.
- Eliminar el polvo y la suciedad y limpiar los contactos eléctricos
- Verificar la funcionalidad de las funciones de monitoreo y control remoto
- Medir la tensión y la corriente en cada fase y circuito de salida, verificar el equilibrio de carga, medir la resistencia de aislamiento y comprobar los dispositivos de protección

2.3 <u>Tableros De Distribución</u>

Mantenimientos preventivos requeridos y los correctivos que sean necesarios para:

- Un (1) tablero normal y de transferencia.
- Dos (2) tableros de distribución corriente normal (incluye aires acondicionados).
- Un (1) tablero de distribución regulada.
- Un (1) tablero de salida de UPS.

- Verificar el estado general del tablero, buscando signos de desgaste, corrosión, sobrecalentamiento o daños físicos en los componentes (interruptores, relés, cables, etc.)
- Comprobar que las conexiones estén bien ajustadas y que no haya cables sueltos o deshilachados
- Eliminar el polvo y la suciedad acumulados en el tablero
- Limpiar los contactos eléctricos

- Verificar que el Tablero, transfiere la carga a la fuente de respaldo de manera correcta y dentro del tiempo especificado
- Comprobar el funcionamiento de los interruptores, relés y otros dispositivos de control.

2.5 <u>Luminarias y lámparas de emergencia</u>

Mantenimientos preventivos requeridos y correctivos que sean necesarios, con el suministro de los componentes necesarios sobre 9 (Nueve) Lámparas de emergencia ubicadas en el Centro de datos, Cuarto Eléctrico y Cuarto de Comunicaciones

A continuación, se detallan las actividades de mantenimiento mínimas:

- Limpiar las lámparas, carcasas, lentes y difusores
- Inspeccionar el estado de las carcasas, lentes y difusores, buscando grietas, decoloración o daños.
- Verificar que los indicadores de carga de la batería estén funcionando correctamente.
- Verificar que las lámparas de emergencia se encienden
- Comprobar la duración de la batería de cada lámpara, asegurándose de que cumpla con los requisitos mínimos de autonomía.

Mantenimientos preventivos requeridos y correctivos necesarios para el sistema de (17) Lámparas de Techo del centro de datos, cuarto de comunicaciones y cuarto eléctrico.

Actividades de mantenimiento mínimas:

- Verificar que todas las luminarias estén funcionando correctamente y que no haya parpadeos, fluctuaciones o lámparas apagadas.
- Comprobar el estado de las luminarias, buscando signos de desgaste, corrosión, sobrecalentamiento o daños físicos en las carcasas, lentes y reflectores.
- Inspeccionar el estado de los cables y conexiones eléctricas, asegurándose de que estén bien asegurados y sin signos de desgaste.
- Limpiar las luminarias

La disposición final de las lámparas estará a cargo del contratista quien deberá entregar al supervisor del contrato la certificación de disposición final, el cual debe tramitarse con una empresa que cuente con los permisos o licencia ambientales para el aprovechamiento o disposición final de estas.

3.SUBSISTEMA DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Cantidad	Equipo/ elemento/ componente	Marca y/o Modelo	Capacidad

1	Cilindro	JANUS FIRESYSTEMS	300lbs
1	Panel de control	Honeywell	rp2002
1	Campana	FIRE	N/A
1	Strober	FIRE	p2rlsp
10	Sensores de Humo	Hochiki	N/A

El Contratista deberá realizar un (1) mantenimiento preventivo trimestral y los mantenimientos correctivos que sean necesarios durante la vigencia del contrato, así como el suministro de los elementos y repuestos que deban ser reemplazados para garantizar el correcto funcionamiento a los sistemas de detección y extinción de incendios Marca Honeywell rp2002 y al cilindro marca Janus de 300 libras.

El Contratista deberá garantizar el correcto funcionamiento del sistema de detección de incendios, el panel de control de alarmas de incendio direccionable, Accionador manual direccionable bg-12lx, Sirena y strober p2rlsp, Módulo de control cmf300, Módulo de control mmf300 existente, sensores de humo y todos sus componentes.

Panel de control:

- Verificar el estado de la alimentación eléctrica y las baterías de respaldo.
- Revisar el registro de eventos y alarmas.
- Comprobar la comunicación con los dispositivos de campo (detectores, pulsadores, etc.).
- Realizar pruebas de funcionamiento de las señales visuales y audibles

Detectores de humo y calor:

- Limpiar los detectores de polvo y suciedad.
- Verificar su sensibilidad y realizar pruebas de funcionamiento, conforme a la norma NFPA 72.

Pulsadores manuales:

- Verificar su correcto funcionamiento.
- Limpiar y ajustar los contactos

Sirenas y luces estroboscópicas:

- Comprobar su funcionamiento y realizar pruebas de activación.
- Limpiar y ajustar los dispositivos.

Agentes extintores:

- Verificar el nivel y la presión de los agentes extintores
- Inspeccionar las tuberías, válvulas y boquillas en busca de fugas, obstrucciones o daños.
- Verificar la presión del cilindro marca Janus de 300 libras
- Comprobar el estado de las válvulas y mangueras
- Inspeccionar las cabezas de los rociadores, asegurándose de que estén limpias y libres de obstrucciones.
- El contratista deberá tener en cuenta la norma NFPA 2001, con relación a los mantenimientos preventivos de los agentes extintores.

El contratista debe realizar la revisión, ajustes que se requiera sin costo adicional para la FGN.

Garantizar el suministro de los elementos y repuestos que deban ser reemplazados para garantizar el correcto funcionamiento de este subsistema, garantizando el correcto funcionamiento, cargue del mismo y recargue en caso de descarga del agente extintor, durante la ejecución del contrato.

La disposición final estará a cargo del contratista quien deberá entregar al supervisor del contrato la certificación de disposición final, el cual debe tramitarse con una empresa que cuente con los permisos o licencia ambientales para el aprovechamiento o disposición final de estas.

4. SUBSISTEMA DE CCTV Y CONTROL DE ACCESO

Cantidad	Equipo/ elemento/ componente	Marca y/o Modelo	Capacidad
3	Biométricas	SUPREMA	N/A
1	NVR	HIKVISION	DS9616
7	Cámara DOMO	HIKVISION	N/A
3	CAMARA PTZ 360°	DS-2PT3326IZ	DE3

El Contratista deberá realizar un (1) mantenimiento preventivo trimestral y los mantenimientos correctivos que sean necesarios durante la vigencia del contrato a los elementos relacionados del Subsistemas de Seguridad, CCTV, Monitoreo y Control De Acceso.

- Verificar el estado físico de las cámaras, buscando signos de desgaste, daños, suciedad o acumulación de polvo. Comprobar la alineación y enfoque de las lentes.
- Inspeccionar los cables y conectores en busca de desgaste, corrosión o conexiones sueltas. Asegurarse de que los cables estén bien sujetos y protegidos.
- Limpiar las lentes de las cámaras

	● Limpiar las carcasas de las cámaras ● Comprobar el funcionamiento de todas las cámaras, asegurándose de que la imagen sea clara y nítida, y que el movimiento se capture correctamente. ● Verificar que la grabación se realice correctamente y que las imágenes se almacenen de acuerdo con la configuración establecida. ● Revisar las grabaciones para asegurarse de que la calidad de la imagen sea adecuada y que no haya problemas de reproducción. ● Comprobar el funcionamiento de la detección de movimiento ● Calibrar las cámaras y ajustar la configuración de imagen si es necesario. ● Reemplazar los componentes desgastados o dañados, como cámaras, cables, conectores o discos duros de las grabadoras ● Verificar el estado físico del NVR, buscando signos de desgaste, daños, suciedad o acumulación de polvo. Comprobar el estado de los ventiladores y asegurarse de que no haya obstrucciones en las rejillas de ventilación ● Inspeccionar los cables y conectores en busca de desgaste, corrosión o conexiones sueltas. Asegurarse de que los cables estén bien sujetos y protegidos. ● Limpiar el exterior del NVR ● Verificar el acceso remoto al NVR a través de la red ● Utilizar herramientas de diagnóstico para comprobar el estado de los discos duros, buscando errores o sectores defectuosos. ● Reemplazar los discos duros que presenten fallas. En caso de presentar falla de disco duro el contratista deberá realizar la entrega del mismo al supervisor o su delegado para formalizar los formatos de disposición final a través de RAAES. ● Reemplazar los componentes desgastados o dañados, como ventiladores, fuentes de alimentación o tarjetas de red. ● Actualización de microcódigo y firmware de los componentes que lo requieran y permitan ● Verificar el estado físico del lector biométrico, buscando signos de desgaste y daños ● Limpiar la superficie del sensor de huellas dactilares. ● comprobar el estado de los cables y conexiones ● Realizar pruebas de lectura de huellas dactilares ● Comprobar el funcionamiento de las luces indicadoras y las señales acústicas del lector. ● Calibrar el sensor de huellas dactilares si es necesario Implementar un Sistema Unificado de Monitoreo del Datacenter, donde se monitoreen los diferentes componentes de los Subsistemas, tales como Aires Acondicionados, UPS, PDUS, detección de Incendios, CCTV, NVR, Control de Acceso, eléctricos, sensor de humedad y demás elementos que se requieran.

El contratista deberá realizar los cambios por garantía que se requiera de componentes de cualquiera de los elementos relacionados en este subsistema sin costo para la entidad.

5. SUBSISTEMA DE ENFRIAMIENTO Y DE REFRIGERACIÓN

El Contratista deberá realizar un (1) mantenimiento preventivo trimestral y los mantenimientos correctivos que sean necesarios durante la vigencia del contrato, conforme a lo descrito en la siguiente tabla:

Cantidad	Equipo/ elemento/ componente	Marca y/o Modelo	Capacidad	Tiempo de soporte
3	Aires acondicionados Mini Split	CIAC	1 TON	1 año
2	Aires acondicionados de Precisión	COMPU AIRE	5 TON	1 año
3	Aires Acondicionado tipo Paquete	BLUELINE	5 TON	1 año
1	Aire acondicionado tipo mini Split		1 TON	1 año
1	Aire acondicionado tipo mini Split	SAMSUNG	3 TON	1 año
2	Aires Acondicionados portátiles de Confort	Hyundai	1 TON	1 año

El contratista deberá realizar como mínimo las siguientes actividades en cada uno de los mantenimientos:

5.1 Aires acondicionados centro de datos:

Se deben realizar mantenimientos preventivos requeridos y los mantenimientos correctivos que sean necesarios de los elementos que hacen parte a los Subsistemas de Aire Acondicionados, así como el suministro de los elementos que deban ser reemplazados para garantizar el correcto funcionamiento de los siguientes elementos:

Aires acondicionados SOC:

Tres (3) Aires Acondicionados Tipo Mini Split Marca CIAC de 1 TON cada uno, ubicados Edificio Gustavo de Greiff - Piso 1.

Un (1) Aire Acondicionado Tipo Mini Split ubicado en la oficina de la Subdirección de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones Edificio Gustavo de Greiff - Piso 1

Aires acondicionados centro de comunicaciones y piso 6 edificio I Bloque L piso 6:

Dos (2), aires acondicionados de precisión marca COMPU-AIRE de 5 Ton cada uno.
Un (1) Aire Acondicionado externo, de 5 TON Marca BLUELINE

Aires acondicionados cuarto eléctrico:

Un (1) Aire Acondicionado Tipo Mini Split Marca Samsung.

Aires acondicionados externos de respaldo

Dos (2) Aires Acondicionado-externos tipo paquete, de 5 TON Marca BLUELINE. Edificio Gustavo de Greiff - Piso 1.

Dos (2) Aires Acondicionados portátiles marca Hyundai Referencia HY12KPAC1505000147 de Confort Edificio Gustavo de Greiff - Piso 1.

- Mantenimiento del sistema de monitoreo y envió de alarmas vía correo de los aires acondicionados de precisión
- Se requiere realizar un estudio de cargas a los aires acondicionados del Datacenter
- Se debe realizar el mantenimiento un sistema de climatización que permita y garantice el funcionamiento de los equipos TI del Data Center en forma continúa manteniendo las condiciones ambientales de temperatura, humedad y flujo de aire en niveles óptimos de acuerdo con la carga existente y que permita el acoplamiento a cambios que involucren crecimiento de la demanda
- Verificar el estado general de la unidad, buscando signos de desgaste, corrosión, fugas o daños
- Se debe realizar mantenimiento a las unidades existentes, incluido tuberías de refrigeración, soportes, manejadoras y sus unidades condensadoras y sistema eléctrico.
- Para estos mantenimientos, se debe contemplar el suministro y cambio de los filtros, reemplazo de los componentes, repuestos, partes e insumos y consumibles que se requieran por estar defectuosos o por su desgaste normal por uso, verificar los niveles de Aceite y refrigerante, incluidas las manejadoras y condensadoras.
- Comprobar el estado de los ventiladores, asegurándose de que giren libremente y sin ruidos extraños.
- Verificar el funcionamiento de los controles y termostatos.

- Limpiar los serpentines del evaporador y condensador
- Verificar y ajustar la carga de refrigerante
- Lubricar los motores y rodamientos de los ventiladores.
- Revisar y calibrar los sensores de temperatura y humedad.
- Verificar la temperatura y humedad del aire de salida
- comprobar el funcionamiento de los sistemas de alarma y control.

La disposición final estará a cargo del contratista quien deberá entregar al supervisor del contrato la certificación de disposición final, el cual debe tramitarse con una empresa que cuente con los permisos o licencia ambientales para el aprovechamiento o disposición final de estas.

5.2 Unidades condensadoras

Se debe realizar un (1) mantenimiento preventivo trimestral y los mantenimientos correctivos que sean necesarios durante la vigencia del contrato y así como el suministro de los elementos y repuestos que deban ser reemplazados para las condensadoras que hacen parte de cada uno de los aires acondicionados instalados actualmente, se debe garantizar el correcto funcionamiento de estas

- Verificar el estado general de la unidad, buscando signos de desgaste, corrosión o fugas.
- Comprobar el estado de los ventiladores, asegurándose de que giren libremente y sin ruidos extraños.
- Inspeccionar el estado de los serpentines del condensador, verificando si están sucios o dañados.
- Limpiar los serpentines del condensador con un cepillo suave o aire comprimido.
- Verificar la presión y temperatura del refrigerante.

- Comprobar el funcionamiento de los sistemas de control y protección.
- Verificar y ajustar la carga de refrigerante.
- Lubricar los motores y rodamientos de los ventiladores.

5.3 Gabinete eléctrico y control

Se debe realizar un (1) mantenimiento preventivo trimestral y los mantenimientos correctivos que sean necesarios durante la vigencia del contrato a los elementos relacionados, así como el suministro de los elementos y repuestos que deban ser reemplazados para garantizar el correcto funcionamiento de este.

Los módulos eléctricos y control hacen referencia a los componentes mecánicos y eléctricos que conforman el equipo, la refrigeración, calefacción, humidificación y deshumidificación, el control de los valores límite para la presión de condensación, temperatura y humedad con aire de suministro o la limitación del aire de retorno.

- verificar el estado general del gabinete, buscando signos de desgaste, corrosión, sobrecalentamiento o daños físicos en los componentes
- Comprobar que las conexiones estén bien ajustadas y que no haya cables sueltos o desgastados
- Eliminar el polvo y la suciedad acumulados en el interior y exterior del gabinete
- Limpiar los contactos eléctricos
- Medir la tensión y la corriente en cada fase y circuito de alimentación y control.
- Verificar el funcionamiento de los dispositivos de protección

DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS:

El **CONTRATISTA** durante la ejecución del contrato deberá dar cumplimiento de todas las normas y permisos ambientales y sanitarios, necesarios para el desarrollo del objeto contractual, y del Plan de Gestión Integral de Residuos vigente de la Entidad, el cual será socializado por la supervisión. En este sentido, al momento de la suscripción del acta de inicio, el **CONTRATISTA** deberá presentar un informe a la Supervisión en el que se detalle qué tipo de residuos podría generar (peligrosos y no peligrosos) y en caso de tratarse de residuos peligroso, su clasificación por clase:

Para ello, se recalca que:

- Para los Residuos Aparatos Eléctricos y Electrónicos – RAEES, será obligación del CONTRATISTA adelantar su embalaje, rotulación según lo indica el Plan de Gestión Integral de Residuos de la Fiscalía General de la Nación vigente, y puestos a disposición del supervisor o su delegado, para su aprovechamiento en el punto de acopio de residuos que se indique. Las lámparas y baterías industriales deberán ser gestionadas directamente por el CONTRATISTA, con un gestor que cuente con los permisos o licencias ambientales para su aprovechamiento o disposición final.
- Para los Residuos Peligrosos (químicos o cortopunzantes) y ordinarios (no aprovechables) que puedan ser generados por la prestación del servicio en la sede de la Entidad, el CONTRATISTA realizará su separación según lo indica el Plan de Gestión Integral de Residuos de la Fiscalía General de la Nación vigente, en los contenedores designados para tal fin.

- El CONTRATISTA Entregará el aceite usado de origen industrial, comercial o institucional, generado durante la ejecución del contrato a un gestor que cuente con:

  (1) Registro de acopiador primario,
  (2) Registro de movilización de aceite usado para su movilización.

El gestor deberá hacer entrega al supervisor del contrato del Certificado de disposición final o de aprovechamiento del residuo en un plazo máximo de noventa (90) días una vez entregado. El aprovechamiento o disposición final debe realizarse con una empresa que cuente con la licencia ambiental correspondiente emitida por la autoridad ambiental competente.

- En caso de generarse residuos peligrosos (diferentes a los especificados anteriormente), en el desarrollo del objeto contractual, el CONTRATISTA deberá allegar Certificación de disposición final de dichos residuos, cuya disposición final debe tramitarse con una empresa que cuente con los permisos o licencias ambientales para el aprovechamiento o disposición final de los residuos generados. La relación de los residuos entregados al gestor, junto con su clase y peso en kg debe entregarse al supervisor del contrato.

Equipo de trabajo

Para todos los centros de datos se requiere el siguiente equipo de trabajo:

Rol	Experiencia y Conocimiento	Responsabilidades Técnicas
Gerente de Proyecto	Profesional en Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Mecatrónica, de Sistemas, Telecomunicaciones o disciplinas afines. Experiencia certificada en mínimo dos (2) contratos o proyectos relacionados con la implementación, operación, mantenimiento, soporte o administración de infraestructura para centros de datos Conocimientos en gestión de proyectos, coordinación de recursos técnicos, seguimiento de acuerdos de niveles de servicio (ANS), administración de contratos y gestión de riesgos asociados a la operación de infraestructura tecnológica crítica Certificación o capacitación en gestión de proyectos, infraestructura para centros de datos, RETIE, NTC 2050 o normas equivalentes, con intensidad mínima de dieciséis (16) horas.	• Planificar, coordinar y supervisar todas las fases del proyecto. • Deberá estar directa y constantemente vinculado durante la ejecución del Contrato • Asegurar el cumplimiento de los plazos establecidos • Responderá personalmente a las llamadas, observaciones, inquietudes o requerimientos de la FGN • Acudir a las reuniones a las que sea convocado por la FGN

	Ingeniero de Instalaciones	Se requieren mínimo (2) profesionales de Ingeniería Eléctrica, Electrónica o afines. Deberá acreditar experiencia profesional mínima de cinco (5) años en actividades de diseño, implementación, operación, mantenimiento o supervisión de infraestructura eléctrica para centros de datos, cuartos técnicos, edificios inteligentes o instalaciones críticas, incluyendo sistemas UPS, transformadores, tableros eléctricos, sistemas de puesta a tierra, PDU y redes de distribución eléctrica en baja tensión conocimientos en RETIE, NTC 2050, sistemas de puesta a tierra, calidad de energía, balanceo de cargas, distribución eléctrica para centros de datos y lineamientos asociados a infraestructura crítica. Deberá acreditar capacitación en RETIE con intensidad mínima de veinte (20) horas y capacitación adicional en al menos uno de los siguientes temas: NTC 2050, sistemas UPS, calidad de energía, sistemas de puesta a tierra, infraestructura eléctrica para centros de datos o TIA-942, con intensidad mínima de dieciséis (16) horas.	• Elaboración y/o revisión de los diseños técnicos de los planos y demás entregables del proyecto. • Certificar durante la suscripcion del servicio de soporte la calidad y seguridad de las instalaciones eléctricas de los centros de datos • acudir a las reuniones a las que sea convocado por la FGN
	Técnico en Mantenimiento	Disponer del personal técnico o tecnólogo requerido para la atención de los diferentes subsistemas que conforman los centros de datos de la Fiscalía General de la Nación. El personal asignado deberá contar con formación técnica o tecnológica en áreas afines al subsistema a intervenir, tales como electricidad, electromecánica, electrónica, telecomunicaciones, sistemas, seguridad electrónica, refrigeración, aire acondicionado, instrumentación, protección contra incendios, construcción o mantenimiento de infraestructura física Deberá acreditar experiencia mínima de un (1) año en actividades de instalación, soporte, mantenimiento preventivo y	• Realizar las tareas de diagnóstico e instalación (si aplica) correspondientes. • Realizar mantenimientos preventivos programados y correctivos que se presenten. • Diligenciar reportes técnicos y listados de chequeo para mantenimientos preventivos y correctivos. • Capacidad de trabajo bajo presión

	correctivo de infraestructura tecnológica, centros de datos, cuartos técnicos, salas de telecomunicaciones o instalaciones críticas similares **Nota:** No se exige que un mismo técnico acredite la totalidad de los conocimientos descritos; estos deberán demostrarse por el personal técnico que el contratista disponga para la atención de cada uno de los subsistemas objeto del contrato.	• Documentar actividades y reportar incidencia

Certificación CCRD de ICREA Centros de datos TICS

1. Realizar una capacitación certificada Certified Computer Room Designer (CCRD) de ICREA para mínimo tres (3) funcionarios designados por la Fiscalía General de la Nación, impartida por una entidad autorizada para su emisión, el contratista deberá gestionar la inscripción, materiales, certificación y demás recursos necesarios para garantizar la participación y certificación de los funcionarios designados por la Entidad.

Nota: La capacitación CCRD constituye una obligación accesoria de transferencia de conocimiento y podrá ser suministrada por cualquier oferente que garantice su impartición mediante una entidad autorizada para expedir dicha certificación.

Empaque y rotulado	N/A
Presentación y Unidad de Medida	Servicio

Proyectó: Omar Fernando Coy Coy,